

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 4 区分

【発行日】令和 2 年 8 月 27 日 (2020.8.27)

【公開番号】特開 2019-37072 (P2019-37072A)

【公開日】平成 31 年 3 月 7 日 (2019.3.7)

【年通号数】公開・登録公報 2019-009

【出願番号】特願 2017-156870 (P2017-156870)

【国際特許分類】

H 0 2 M 3/28 (2006.01)

G 0 3 G 21/00 (2006.01)

G 0 3 G 15/00 (2006.01)

【F I】

H 0 2 M 3/28 H

H 0 2 M 3/28 E

G 0 3 G 21/00 3 9 8

G 0 3 G 15/00 6 8 0

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 7 月 13 日 (2020.7.13)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

1 次巻線及び 2 次巻線を有するトランスと、
前記トランスの前記 1 次巻線に直列に接続されたスイッチング素子と、
前記トランスの前記 2 次巻線に誘起された電圧に応じて、1 次側にフィードバック電圧
を出力するフィードバック手段と、
前記フィードバック電圧に基づいて、前記スイッチング素子をオン又はオフさせるスイ
ッチング動作を制御する制御手段と、
を備え、

前記制御手段は、前記スイッチング動作の周波数を、前記フィードバック電圧に基づい
て決定された周波数に応じた所定の範囲内及び所定の周期で変動させる第 1 の制御と、前
記スイッチング動作の周波数を前記所定の範囲よりも狭い範囲で変動させる第 2 の制御と
、を交互に繰り返すことを特徴とする電源装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、前記第 2 の制御において、前記スイッチング動作の周波数を前記決定
された周波数に固定することを特徴とする請求項 1 に記載の電源装置。

【請求項 3】

1 次巻線及び 2 次巻線を有するトランスと、
前記トランスの前記 1 次巻線に直列に接続された第 1 のスイッチング素子と、
前記トランスの前記 1 次巻線に並列に接続された第 2 のスイッチング素子と、
前記第 2 のスイッチング素子に直列に接続され、前記第 2 のスイッチング素子とともに
前記トランスの前記 1 次巻線に並列に接続されたコンデンサと、
前記トランスの前記 2 次巻線に誘起された電圧に応じて、1 次側にフィードバック電圧
を出力するフィードバック手段と、
前記フィードバック電圧に基づいて、前記第 1 のスイッチング素子及び前記第 2 のスイ

スイッチング素子のオン又はオフを制御する制御手段と、
を備え、

前記制御手段は、前記第1のスイッチング素子と前記第2のスイッチング素子とともにオフさせるデッドタイムを挟んで前記第1のスイッチング素子と前記第2のスイッチング素子を交互にオン又はオフさせるスイッチング動作を行う電源装置であって、

前記2次巻線から出力される出力電圧を第1の電圧とする第1の状態と、前記出力電圧を前記第1の電圧よりも低い第2の電圧とする第2の状態と、に切り替える切替手段を備え、

前記制御手段は、前記第1の状態において、前記スイッチング動作の周波数を、前記フィードバック電圧に基づいて決定された周波数に応じた所定の範囲内及び所定の周期で変動させる第1の制御と、前記スイッチング動作の周波数を前記所定の範囲よりも狭い範囲で変動させる第2の制御、または、前記スイッチング動作の周波数が一定の周波数となるように制御する第3の制御と、を交互に繰り返すことを特徴とする電源装置。

【請求項4】

前記制御手段は、前記第1の状態における前記第2の制御において、前記スイッチング動作の周波数を前記所定の範囲内における最も高い周波数に固定することを特徴とする請求項3に記載の電源装置。

【請求項5】

前記制御手段は、前記第2の状態において、前記第1の制御を行わないことを特徴とする請求項3又は請求項4に記載の電源装置。

【請求項6】

前記制御手段は、前記第2の状態における前記スイッチング動作の周期が、前記第1の状態における前記スイッチング動作の周期よりも長くなるように制御することを特徴とする請求項5に記載の電源装置。

【請求項7】

記録材に画像形成を行う画像形成手段と、

請求項1から請求項6のいずれか1項に記載の電源装置と、
を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項8】

記録材に画像形成を行う画像形成手段と、

前記画像形成手段を制御するコントローラと、

請求項3から請求項6のいずれか1項に記載の電源装置と、
を備え、

前記コントローラは、前記切替手段により前記第1の状態と前記第2の状態を切り替えるための信号を前記電源装置に出力することを特徴とする画像形成装置。

【請求項9】

前記画像形成装置は、前記画像形成手段に電力が供給されているスタンバイモードと、前記画像形成手段に電力が供給されていないスリープモードとに切り換え可能であって、前記コントローラは前記スリープモードで前記第2の状態に切り換えるための前記信号を前記電源装置に出力することを特徴とする請求項8に記載の電源装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

(1) 1次巻線及び2次巻線を有するトランスと、前記トランスの前記1次巻線に直列に接続されたスイッチング素子と、前記トランスの前記2次巻線に誘起された電圧に応じて、1次側にフィードバック電圧を出力するフィードバック手段と、前記フィードバック電圧に基づいて、前記スイッチング素子をオン又はオフさせるスイッチング動作を制御す

る制御手段と、を備え、前記制御手段は、前記スイッチング動作の周波数を、前記フィードバック電圧に基づいて決定された周波数に応じた所定の範囲内及び所定の周期で変動させる第1の制御と、前記スイッチング動作の周波数を前記所定の範囲よりも狭い範囲で変動させる第2の制御と、を交互に繰り返すことを特徴とする電源装置。

(2) 1次巻線及び2次巻線を有するトランスと、前記トランスの前記1次巻線に直列に接続された第1のスイッチング素子と、前記トランスの前記1次巻線に並列に接続された第2のスイッチング素子と、前記第2のスイッチング素子に直列に接続され、前記第2のスイッチング素子とともに前記トランスの前記1次巻線に並列に接続されたコンデンサと、前記トランスの前記2次巻線に誘起された電圧に応じて、1次側にフィードバック電圧を出力するフィードバック手段と、前記フィードバック電圧に基づいて、前記第1のスイッチング素子及び前記第2のスイッチング素子のオン又はオフを制御する制御手段と、を備え、前記制御手段は、前記第1のスイッチング素子と前記第2のスイッチング素子とともにオフさせるデッドタイムを挟んで前記第1のスイッチング素子と前記第2のスイッチング素子を交互にオン又はオフさせるスイッチング動作を行う電源装置であって、前記2次巻線から出力される出力電圧を第1の電圧とする第1の状態と、前記出力電圧を前記第1の電圧よりも低い第2の電圧とする第2の状態と、に切り替える切替手段を備え、前記制御手段は、前記第1の状態において、前記スイッチング動作の周波数を、前記フィードバック電圧に基づいて決定された周波数に応じた所定の範囲内及び所定の周期で変動させる第1の制御と、前記スイッチング動作の周波数を前記所定の範囲よりも狭い範囲で変動させる第2の制御、または、前記スイッチング動作の周波数が一定の周波数となるように制御する第3の制御と、を交互に繰り返すことを特徴とする電源装置。

(3) 記録材に画像形成を行う画像形成手段と、前記(1)又は前記(2)に記載の電源装置と、を備えることを特徴とする画像形成装置。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】削除

【補正の内容】